



N. Palmer

## Frutas Tropicales

### Introducción

Este documento se ha preparado con la contribución y aportes de diversos grupos relacionados con la investigación, comercialización y conservación de las frutas tropicales. El intercambio de ideas se dio a través de reuniones individuales y en talleres con grupos de trabajo multidisciplinarios, cuyas ideas se han plasmado aquí.

El documento describe las áreas en las que el grupo de Frutas Tropicales del CIAT, en cooperación con socios nacionales e internacionales, enfocará sus esfuerzos de investigación para:

*Mejorar la competitividad de los pequeños productores de frutas tropicales y proveedores de servicio a través de información y tecnologías que resulten en prácticas y sistemas de producción sostenibles, mejoren el acceso a mercados e incrementen sus ingresos familiares.*

Es absolutamente claro que el impacto que se busca lograr no se alcanza solamente a través de una agenda impuesta por los centros de investigación. Por lo tanto, el uso de enfoques participativos, teniendo en cuenta las demandas de los usuarios finales y de los socios, y usando un enfoque de solución de problemas y potencialización de las oportunidades de la cadena de valor, serán parte operativa de la agenda aquí descrita.

Para multiplicar el impacto de la investigación, el CIAT trabajará con otras agencias de investigación, de educación, con el sector privado y con organismos de desarrollo. La gran diversidad de frutas en la región de América Latina (> 1200 especies) representa retos importantes, pero igualados o sobrepasados por las oportunidades. Por lo tanto, el CIAT no hará una selección de especies sobre las cuales se desarrollarán las agendas temáticas propuestas, pero éstas serán definidas por los usuarios de los países donde este conocimiento se requiera.

Las áreas temáticas bajo las cuales se desarrolla la investigación del Programa de Frutas Tropicales son:

### Sistemas de producción eco-eficientes

En esta área de investigación buscaremos entender los sistemas productivos mixtos, de tal forma que nos permitan diseñarlos para reducir pérdidas poscosecha, disminuir la incidencia de plagas y enfermedades, incrementar la resiliencia del sistema y que actúen como una estrategia de mitigación al cambio climático, generando oportunidades reales de ingreso para los agricultores.

### Problemas/características

Las frutas tropicales se cultivan en sistemas de producción que varían en complejidad ecológica y socioeconómica, incluyendo desde monocultivos hasta sistemas

agroforestales multiespecies, donde las inversiones pueden ser mínimas o millonarias por parte de los grandes productores/inversionistas. Igualmente, los niveles de tecnología usada son aún precarios, especialmente en los cultivos menores, en donde la información disponible, en muchos casos, no existe. Esto hace que los pequeños productores dependan de otros para obtener material de siembra, para tener acceso a información sobre el manejo del cultivo, sobre el manejo poscosecha e información de mercados. Mucha de la asistencia técnica recibida para el manejo de plagas, enfermedades y nutrición del cultivo proviene de representantes de ventas de las casas de agroquímicos. El estado actual de la producción de frutas en América Latina y el Caribe causa preocupación por la ausencia de inocuidad de los alimentos, debido al uso excesivo de pesticidas, y por la huella ambiental, especialmente en relación con el uso del agua y del aire, conservación del suelo y el uso de químicos deletéreos para la salud humana. Las pérdidas poscosecha son extremadamente altas (30-50%), y nuestro conocimiento de los sistemas de producción como un todo (aspectos agronómicos, ambientales y socioeconómicos) es limitado.

#### ***¿Qué se requiere para responder a estos retos y oportunidades?***

- Cimentar el enfoque y desarrollar la experticia en sistemas productivos, atendiendo un enfoque agroecológico.
- Fomentar la reconversión agrícola del sector frutícola, a través de la búsqueda y desarrollo de alternativas para reducir la acumulación de residuos químicos deletéreos en el ambiente y en los productos finales que van al consumidor.
- Investigar soluciones a problemas fitosanitarios de amplia incidencia y distribución que causen grandes pérdidas económicas, a través de germoplasma resistente o variaciones en el sistema de producción que disminuyan su incidencia y reduzcan los efectos negativos en el ambiente.
- Utilizar los mejores modelos de cambio climático disponibles para diseñar y recomendar sistemas de producción resilientes, incluyendo la selección de especies o variedades, y estudiando la distribución de plagas y enfermedades que afecten los cultivos de frutas.
- Desarrollar indicadores de sistemas de producción eco-eficiente, teniendo en cuenta la huella ecológica de los cultivos de frutas.

- Promover sistemas de producción que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.

#### **Uso y análisis de la biodiversidad de frutas**

América tiene la más alta diversidad de frutas tropicales en el planeta. Por lo tanto, en esta área temática buscamos que se aproveche esa diversidad genética para mejorar los sistemas productivos existentes, la nutrición de los consumidores, y facilitarle a los productores el acceso a mercados.

#### **Problemas/características**

La producción de frutas, conjuntamente con la diversidad genética, se presenta en sistemas de producción localizados desde los trópicos calientes y húmedos, hasta los sitios fríos y secos. Esta situación ofrece oportunidades de desarrollo a poblaciones vulnerables en ambientes ecológicos diversos.

La región latinoamericana y el Caribe es el centro de origen de más de 1,200 especies de frutas, muchas de las cuales contribuyen a la generación de ingresos en los mercados locales y, algunas, a través de mercados de exportación. Sin embargo, la urbanización y la falta de recursos financieros para conservar el germoplasma, tanto *in situ* como *ex situ*, amenazan seriamente la



N. Palmer

diversidad genética. Esta amenaza se ve acentuada con la creciente globalización de los mercados y la tendencia a la especialización en los mercados de exportación, poniendo en riesgo la sobrevivencia del germoplasma y disminuyendo el potencial de desarrollo de otras especies menores, pero muy valiosas.

El potencial de la diversidad genética, en relación con la adaptación para tolerar la presión de plagas y enfermedades, la diversidad en calidad (valor nutritivo, apariencia, sabor, vida poscosecha) y la adaptación al cambio climático, no ha sido explorado y requiere atención multiinstitucional.

#### ***¿Qué se requiere para responder a estos retos y oportunidades?***

- Desarrollar metodologías eficientes para evaluar germoplasma, incluyendo la búsqueda de herramientas moleculares o técnicas *in vitro* para acelerar la identificación de fuentes de resistencia a las principales plagas y enfermedades.
- Desarrollar métodos para facilitar el acceso a mejor germoplasma, y metodologías para la propagación segura, rápida y económica del material del germoplasma deseable.
- Desarrollar una estrategia que promueva la caracterización y uso de la diversidad genética para responder a los retos del cambio climático.
- Entender las causas que promueven el consumo y uso diferencial de germoplasma seleccionado.
- Investigar las propiedades funcionales y organolépticas de especies de fruta cultivadas, considerando los beneficios para la salud y las demandas de los mercados.

#### **Acceso a mercados equitativos**

Además del papel esencial en la nutrición humana, las frutas representan un vehículo para la generación de ingresos y el desarrollo rural. Por lo tanto, en esta agenda el CIAT utilizará los mecanismos pertinentes con asociaciones y entidades socias para facilitar el desarrollo de mercados (nuevos y existentes) y el acceso a los mismos por parte de los pequeños productores.

#### **Problemas/características**

El acceso de los pequeños productores a los mercados es esencial, si queremos que el potencial de las frutas tropicales cumpla su objetivo de aliviar la pobreza. La producción estacional de muchas especies de

frutas tropicales impone restricciones serias a la rentabilidad de la producción, sobre todo cuando el pico de producción satura los mercados. Los pequeños productores tienen un poder de negociación limitado, y el flujo de fondos para operar es bajo o nulo. La evolución de los mercados y el desarrollo de grandes superficies en las zonas urbanas han hecho que los mercados informales y las galerías sean menos atractivos en los países en desarrollo.

Los estándares de calidad de los mercados nacionales y regionales están implementando adaptaciones de las condiciones de mercados más rigurosos y sofisticados o de exportación. Por lo tanto, los pequeños productores tienen que mejorar la calidad del producto, el poder de negociación, las estructuras organizativas y comerciales y su habilidad para insertarse en los nuevos mercados.

Igualmente, los grandes compradores necesitan estrategias para asegurar el suministro de productos de calidad por parte de los pequeños productores, y adoptar decisiones socialmente responsables de incluir a los productores pequeños como proveedores regulares.

#### ***¿Qué se requiere para responder a estos retos y oportunidades?***

- Utilizar metodologías participativas [ejemplo, Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL), Gestores de Innovación en Agroindustria Rural (GIAR), valoración de mercado rápida, mapeo de resultados, manejo adaptativo colaborativo] ajustándolas debidamente a frutas tropicales, para identificar nuevos mercados, mejorar la competitividad de las asociaciones de productores y desarrollar su capacidad de innovación.
- Establecer alianzas colaborativas con el sector privado, las organizaciones internacionales no gubernamentales, donde se analicen las cadenas productivas de frutas específicas para identificar los puntos de intervención y desarrollar tecnologías necesarias para optimizar los sistemas de producción y el acceso a los mercados.

#### **Contacto**

**Alonso González**, Ph.D.

Líder de Programa, Programa de Frutas Tropicales, CIAT  
[a.gonzalez@cgiar.org](mailto:a.gonzalez@cgiar.org)